



北京教育科学研究院

Beijing Academy Of Educational Science

精准定位 统筹协同 深入推进中国特色学徒制

——对现场工程师专项培养计划的认识和理解

霍丽娟

北京教育科学研究院职业教育研究所教授

2022年12月20日



目录

01 现场工程师专项培养计划的建设背景

02 现场工程师专项培养计划的内涵意蕴

03 现场工程师专项培养计划的建设路径

04 现场工程师专项培养计划的行动展望

壹

现场工程师专项培养计划的建设背景

• 产业升级 • 优化定位 • 自主培养 • 模式创新

新时期技术赋能产业：新技术、新业态、新模式

激活消费新市场

- 健全完善与线上服务新业态新模式相适应的制度规则，创新服务模式供给，培育在线教育、互联网医疗、线上办公、数字化治理等线上服务新业态



在线教育



互联网医疗



线上办公



数字化治理

壮大实体经济新动能

- 提升数字化转型公共服务能力和平台“赋能”水平，增强数字化转型能力供给，降低转型门槛，培育产业平台化发展，加快传统企业数字化转型，打造跨越物理边界的“虚拟”产业园和产业集群，发展基于新技术的“无人经济”



产业平台化



数字化转型 “虚拟” 产业集群 无人经济



发展新个体经济

- 推动完善保障制度，推广线上线下融合服务，促进自主就业、“副业创新”、多点执业等就业新业态发展，激发市场主体创新创业内生动力



自主就业



微经济



多点执业

创新生产要素供给

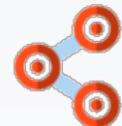
- 探索深化所有权和使用权分离改革，以物质生产资料数字化支撑共享共用，发展共享生活、共享生产、共享生产资料、数据要素流通等共享新模式



共享生活



共享生产



共享生产资料



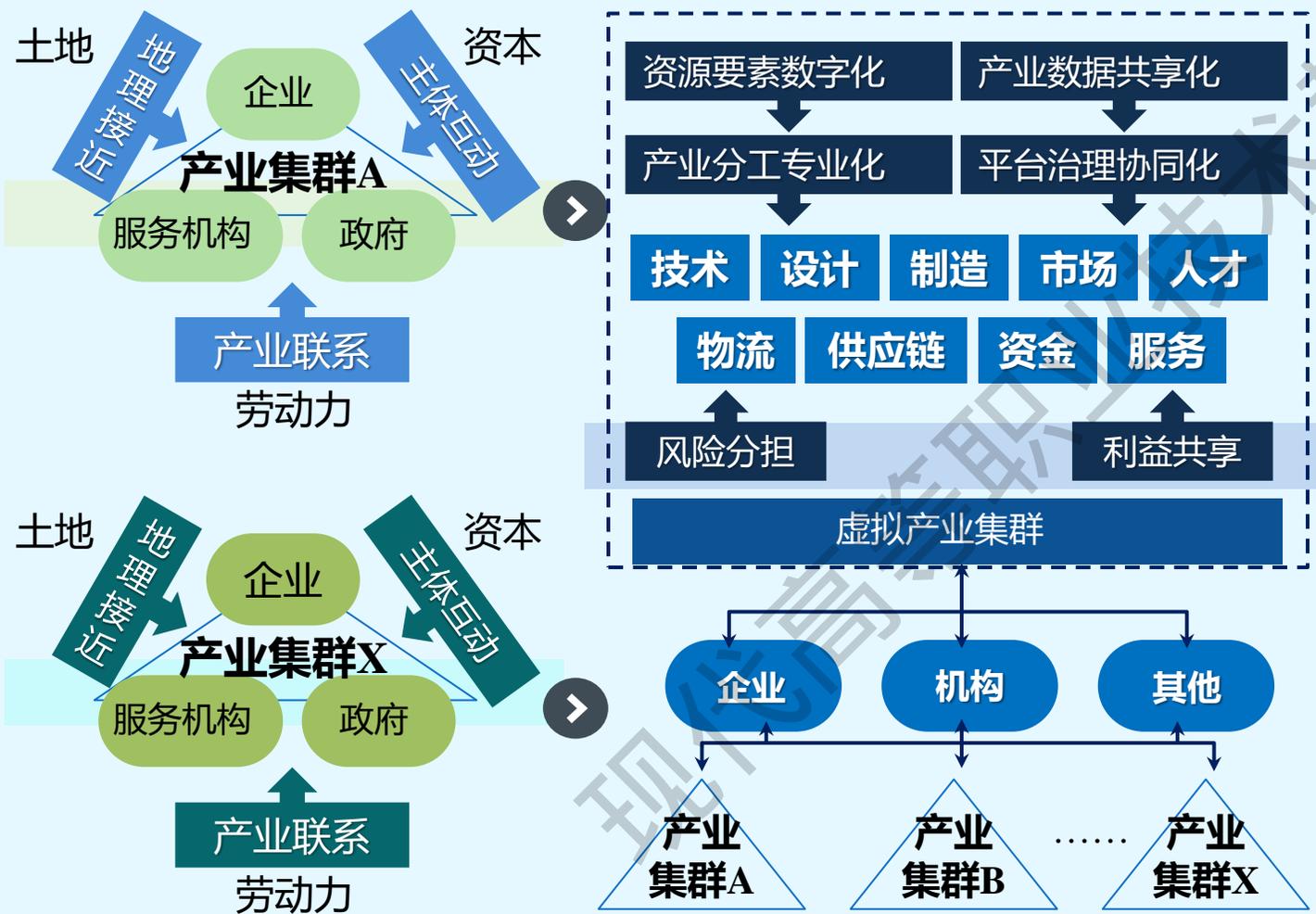
数据要素流通

新时期 新发展 新格局 新要求



- 1 围绕产业链部署创新链、围绕创新链布局产业链，培育发展未来产业，发展数字经济，人力资源是构建新发展格局的重要依托。
- 2 着力提高人才培养质量，转变教育发展方式；要优化同新发展格局相适应的教育结构、学科专业结构、人才培养结构。
- 3 大力发展职业教育和培训，**围绕产业链构建专业群、推动专业群服务产业链**，突出类型特色，构建纵向贯通、横向融通的现代职业教育体系。
- 4 服务国家区域发展战略，优化区域教育资源配置，构建教育发展新格局，**有效提升劳动者技能和收入水平，通过实现更加充分、更高质量就业扩大中等收入群体，释放内需潜力**，服务双循环发展格局。

发展趋势



需求：人才供应链

- 1 实施建设技术技能人才培养体系
- 2 构建技术技能人才知识体系
- 3 加快增加技术技能人才总量
- 4 构建技术技能人才队伍科学结构
- 5 创造技术技能人才终身学习环境



背景

1

贯彻二十大报告精神

2

全国职业教育大会精神 中央人才工作会议

3

国务院办公厅《关于推动现代职业教育
高质量发展的意见》

4

贯彻实施新版《中华人民共和国职业教
育法》 5月1日颁布实施



进一步优化人才供给结构，加快培养更多适应新技术、新业态、新模式的高素质
技术技能人才、能工巧匠、大国工匠

背景一

党的二十大报告

高举中国特色社会主义伟大旗帜
为全面建设社会主义现代化国家而团结奋斗



人民
满意

创新
驱动

科教
兴国

人才
强国

实施科教兴国战略，强化现代化建设人才支撑

教育、科技、人才是全面建设社会主义现代化国家的基础性、战略性支撑。科技是第一生产力、人才是第一资源、创新是第一动力。统筹职业教育、高等教育、继续教育协同创新，推进职普融通、产教融合、科教融汇，优化职业教育类型定位。

努力培养造就更多大师、战略科学家、一流科技领军人才和创新团队、青年科技人才、卓越工程师、大国工匠、高技能人才。

背景二 全国职业教育大会 落实落地



中共中央总书记、国家主席、中央军委主席习近平对职业教育工作重要指示

在全面建设社会主义现代化国家新征程中，职业教育前途广阔、大有可为。要**坚持**党的领导，**坚持**正确办学方向，**坚持**立德树人，**优化**职业教育类型定位，**深化产教融合、校企合作，深入推进育人方式、办学模式、管理体制、保障机制改革**，稳步发展职业本科教育，建设一批高水平职业院校和专业，推动职普融通，**增强职业教育适应性，加快构建现代职业教育体系，培养更多高素质技术技能人才、能工巧匠、大国工匠。**

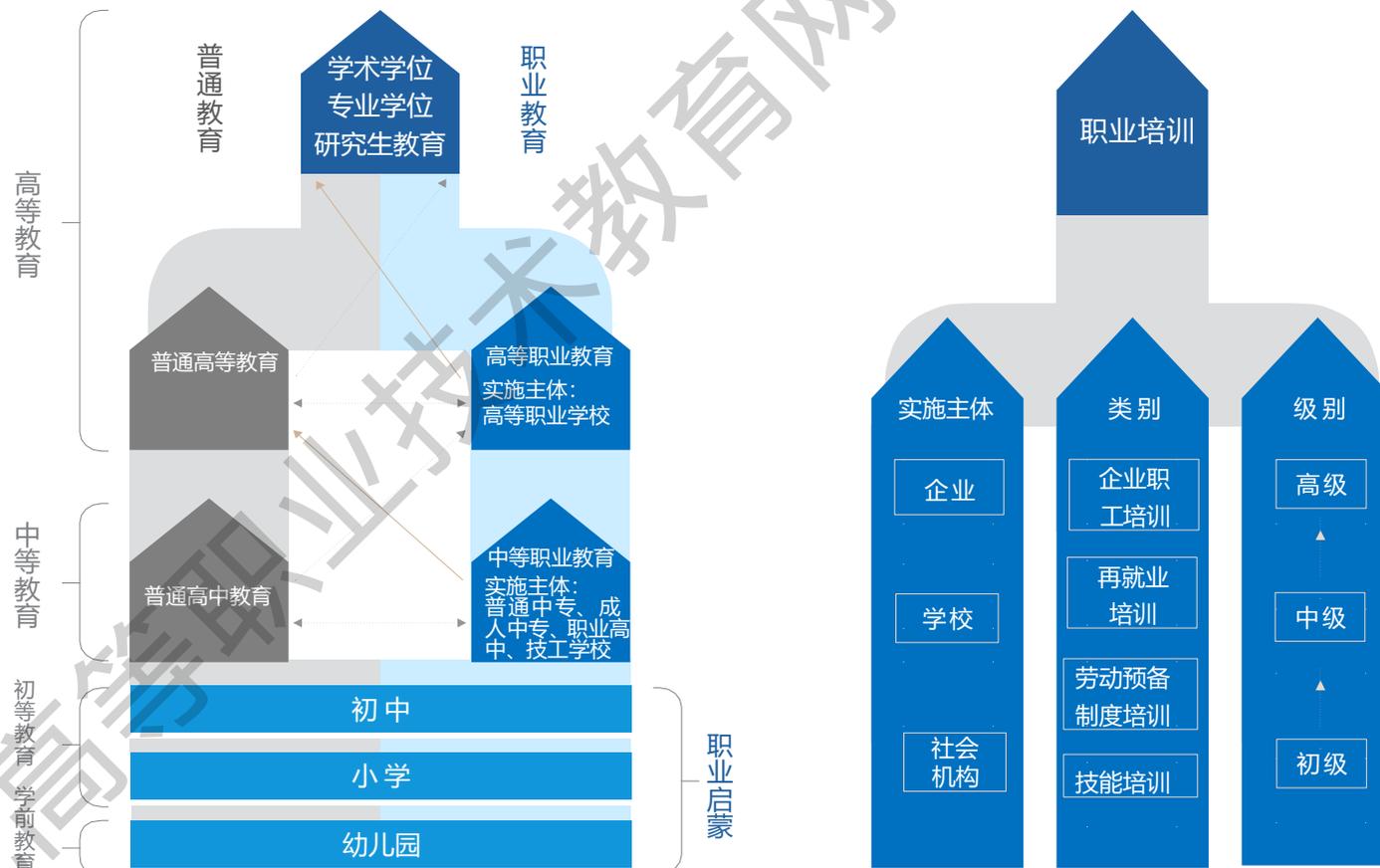
各级党委和政府要**加大制度创新、政策供给、投入力度**，弘扬工匠精神，提高技术技能人才社会地位，为全面建设社会主义现代化国家、实现中华民族伟大复兴的中国梦提供有力人才和技能支撑。



中华人民共和国教育部
中国职业教育
发展报告

2012—2022年

REPORT ON
THE DEVELOPMENT OF
VOCATIONAL EDUCATION
IN CHINA
Ministry of Education of
the People's Republic of China



产教融合



校企合作



工学结合



知行合一

背景二 国务院 《关于推动现代职业教育高质量发展的意见》

一、总体要求 深入推进育人方式、办学模式、管理体制、保障机制改革

(一) 指导思想

(二) 工作要求 **五坚持 三面向**

(三) 主要目标 类型特色 体系建设

二、强化职业教育类型特色

- (四) 巩固职业教育类型定位
- (五) 推进不同层次职业教育纵向贯通
- (六) 促进不同类型教育横向融通

三、完善产教融合办学体制

- (七) 优化职业教育供给结构
- (八) 健全多元办学格局
- (九) 协同推进产教深度融合

四、创新校企合作办学机制

- (十) 丰富职业学校办学形态
- (十一) 拓展校企合作形式内容
- (十二) 优化校企合作政策环境

五、深化教育教学改革

- (十三) 强化双师型教师队伍建设和
- (十四) 创新教学模式与方法
- (十五) 改进教学内容与教材
- (十六) 完善质量保证体系

六、打造中国特色职业教育品牌

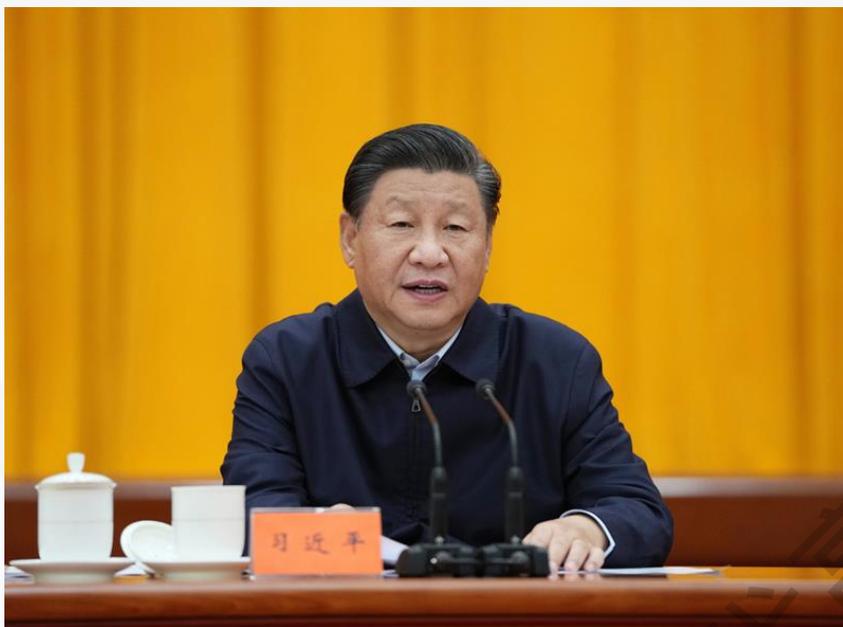
- (十七) 提升中外合作办学水平
- (十八) 拓展中外合作交流平台
- (十九) 推动职业教育走出去

七、组织实施

(二十) 加强组织领导 (二十一) 强化制度保障 (二十二) 优化发展环境

背景三

习近平总书记在中央人才工作会议上的重要讲话



深入实施新时代人才强国战略加快建设世界重要人才中心和创新高地

当前，我国进入了全面建设社会主义现代化国家、向第二个百年奋斗目标进军的新征程，我们比历史上任何时期都更加接近实现中华民族伟大复兴的宏伟目标，**也比历史上任何时期都更加渴求人才**。实现我们的奋斗目标，高水平科技自立自强是关键。综合国力竞争说到底人才竞争。**人才是衡量一个国家综合国力的重要指标。国家发展靠人才，民族振兴靠人才。我们必须增强忧患意识，更加重视人才自主培养，加快建立人才资源竞争优势。**

要推动建设宏大的知识型、技能型、创新型劳动者大军

背景三

习近平总书记对建设卓越工程师人才队伍作出重要指示

——要培养大批卓越工程师，努力建设一支爱党报国、敬业奉献、具有突出技术创新能力、善于解决复杂工程问题的工程师队伍。要调动好高校和企业两个积极性，实现产学研深度融合。

阐释了卓越工程师又红又专的基本属性，**强调**能否自主培养卓越工程师直接关系到人才强国、科技强国建设。为深化我国高等工程教育改革、加快建设具有中国特色世界水平的工程师培养体系提供了根本遵循。

怀进鹏部长：**要深化对工程教育、职业教育自身规律性认识，提升教师知识结构和实践能力，优化升级教育教学方案**，培养更多更高质量的卓越工程师和高素质技术技能人才。要**完善**高校与科研院所、行业企业联合培养人才的有效机制，在教材编写、人才培养、科研创新、环境营造等方面加强协同，**打通汇聚各方面人才资源共同办好职业教育、工程教育的渠道** ——教育部、中国工程院会商会议

中共中央办公厅 国务院办公厅印发《关于加强新时代高技能人才队伍建设的意见》

- 1 健全高技能人才培养体系。**构建以行业企业为主体、职业学校为基础、政府推动与社会支持相结合的高技能人才培养体系。
- 2 创新高技能人才培养模式。探索中国特色学徒制。深化产教融合、校企合作，开展订单式培养、套餐制培训，创新校企双制、校中厂、厂中校等方式。**
- 3 加大急需紧缺高技能人才培养力度。**围绕**国家重大战略、重大工程、重大项目、重点产业**对高技能人才的需求，实施高技能领军人才培育计划。支持**制造业企业围绕转型升级和产业基础再造工程**项目，实施制造业技能根基工程。
- 4 发挥职业学校培养高技能人才的基础性作用。**优化职业教育类型、院校布局和专业设置。
- 5 优化高技能人才培养资源和服务供给。**实施国家乡村振兴重点帮扶地区职业技能提升工程，加大东西部协作和对口帮扶力度。健全公共职业技能培训体系，实施职业技能培训共建共享行动，开展县域职业技能培训共建共享试点。加快探索“互联网+职业技能培训”，构建线上线下相结合的培训模式。

背景四

政府统筹、分级管理、地方为主、行业指导、校企合作、社会参与



体制堵点

- 1 国务院建立职业教育工作协调机制，统筹协调全国职业教育工作
- 2 中央层面相关部门职业教育责任
- 3 省、自治区、直辖市人民政府应当加强对本行政区域内职业教育工作的领导、明确设区的市、县级人民政府职业教育具体责任，统筹协调职业教育发展，组织开展的督导评估的职责
- 4 县级以上地方人民政府有关部门应职业加强沟通配合、共同推进职业职业教育工作。县级人民政府可以根据县域经济社会发展的需要，设立职业教育中心学校
- 5 有关行业主管部门、工会和中华职业教育社等群团组织、行业组织、企业、事业单位等应当依法履行实施职业教育的义务，参与、支持或者开展职业教育。
- 6 新增民办职业学校内容、细化企业履行职业教育法定义务、深度参与职业教育相关内容、细化职业教育培训机构条款



职业教育法产教融合保障

1. 明确政府统筹规划

“国家鼓励发展多种层次和形式的职业教育，推进多元办学，支持社会力量广泛、平等参与职业教育”“发挥企业的重要办学主体作用，推动企业深度参与职业教育”“根据产业布局 and 行业发展需要，采取措施，大力发展先进制造等产业需要的新兴专业，支持高水平职业学校、专业建设。”

鼓励多元参与
激励企业主体
规划专业布局

3. 强调院校育人职责

“职业学校、职业培训机构实施职业教育应当注重产教融合，实行校企合作”“建立健全适应经济社会发展需要，产教深度融合”的现代职业教育体系，“可以通过与行业组织、企业、事业单位等共同举办职业教育机构、组建职业教育集团、开展订单培养等多种形式进行合作”“应当根据经济社会发展需要，结合职业分类、职业标准、职业发展需求，制定教育标准或者培训方案”。

深化产教融合
完善体系
多样化合作
根据职业标准
教育标准

2. 规范企业主体作用

“企业应当根据本单位实际，有计划地对本单位的职工和准备招用的人员实施职业教育”“引导企业按照岗位总量的一定比例设立学徒岗位”“与职业学校联合招收学生，以工学结合的方式进行学徒培养”“鼓励和支持有技术技能人才培养能力的企业特别是产教融合型企业与职业学校、职业培训机构开展合作”“企业与职业学校联合招收学生，以工学结合的方式进行学徒培养的，应当签订学徒培养协议”“可以设置专职或者兼职实施职业教育的岗位”

企业主体责任
学徒制形式
企业条件
规范签约
导师条件

4. 体制机制创新激励政策

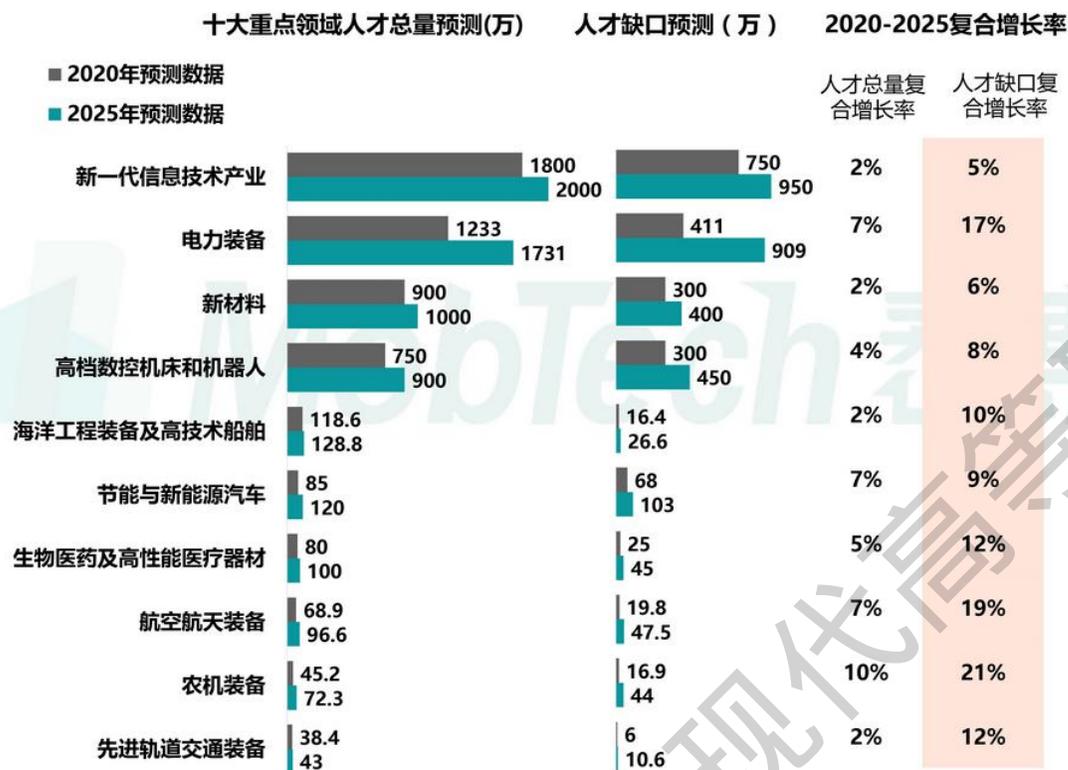
“企业可以利用资本、技术、知识、设施、设备、场地和管理等要素，举办或者联合举办职业学校、职业培训机构”“按照职工工资总额一定比例提取和使用职工教育经费”“有关企业参与学徒制培养可以按照有关规定享受补贴”“对深度参与产教融合、校企合作，在提升技术技能人才培养质量、促进就业中发挥重要主体作用的企业，按照有关规定给予奖励；对符合条件认定为产教融合型企业的，按照有关规定给予金融、财政、土地等支持，落实教育附加、地方教育附加减免及其他税费优惠”“国家鼓励金融机构通过提供金融服务支持发展职业教育。”

企业权利和义务
奖励优惠
励各方对职业教育的
支持



当前存在的问题

2020年-2025年中国制造业十大重点领域人才缺口预测



打通人才培养最后一米



如何解决适应现代产业转型升级发展的人才供给缺口问题。——有人无合适岗 有岗无合适人



如何解决人才培养过程中学校教师“下不去”、学徒“教不好”、企业大师“出不来”等问题；



如何解决技术技能人才培养质量不高，出口狭窄、上升空间窄等“天花板效应”问题。

教育部

新一轮科技革命和产业变革蓬勃发展，我国经济、科技、教育正在由大到强，工程教育必须答好时代命题，习近平总书记对建设卓越工程师人才队伍作出系列重要指示批示，为深化工程教育改革、加快建设具有中国特色世界水平的工程师培养体系提供了根本遵循。



卓越工程师产教联合培养行动

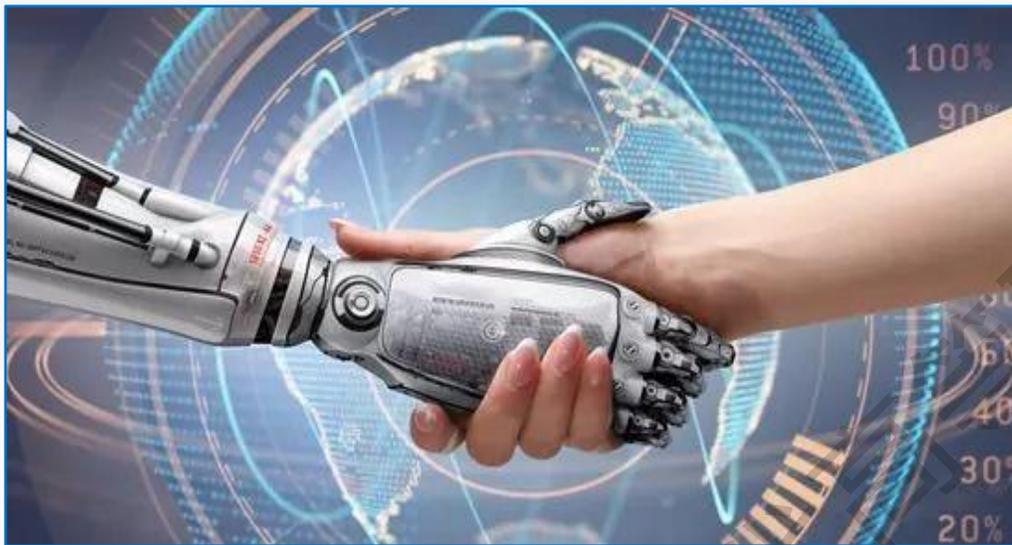
- 一要聚焦人才培养方案的核心问题，模式
- 二要聚焦导师选拔的本质问题， 师资
- 三要解决产教脱节的关键问题 组织形式
- 四要聚焦产教长效协同机制建设 机制



先进制造业现场工程师专项培养计划

- 一是深化学徒制培养模式创新 企业列清单
- 二是推进招生考试评价改革 协同培养模式
- 三是打造双师结构教学团队 导师团队
- 四是助力提升员工数字技能 新格局

精准把握现场工程师专项计划定位



- ④ 现场工程师学院是促进校企协同育人的重要载体
- ④ 现场工程师专项计划是提高人才培养质量的重要途径
- ④ 现场工程师专项计划是提高职业教育适应性的根本保证
- ④ 现场工程师培养是提升企业生产效率的动力源泉
- ④ 现场工程师培养是推动产业升级进步的核心关键

贰

现场工程师专项培养计划的内涵意蕴

- 精准定位
- 产教融合
- 协同共育
- 形成标准

Languages 微言教育 无障碍浏览



中华人民共和国教育部

Ministry of Education of the People's Republic of China

当前位置: 首页 > 公开

信息名称: 教育部办公厅等五部门关于实施职业教育现场工程师专项培养计划的通知
信息索引: 360A07-06-2022-0020-1 生成日期: 2022-10-09 发文机构: 教育部办公厅等五部门
发文字号: 教职成厅〔2022〕2号 信息类别: 职业教育与成人教育
内容概述: 教育部办公厅等五部门发布《关于实施职业教育现场工程师专项培养计划的通知》。

教育部办公厅等五部门关于实施职业教育
现场工程师专项培养计划的通知

教职成厅〔2022〕2号

10月9日，教育部、工业和信息化部、
国务院国资委、中国工程院、全国工商
联等五部门联合印发《关于实施职业教
育现场工程师专项培养计划的通知》

教育部办公厅
工业和信息化部办公厅
国务院国有资产监督管理委员会办公厅 文件
中国工程院办公厅
中华全国工商业联合会办公厅

教职成厅〔2022〕2号

教育部办公厅等五部门关于实施职业教育 现场工程师专项培养计划的通知

各省、自治区、直辖市教育厅（教委）、工业和信息化主管部门、国资委、工商联，新疆生产建设兵团教育局、工业和信息化主管部门、国资委、工商联，中国工程院各部门：

为贯彻中央人才工作会议和全国职业教育大会精神，落实新

- 1 -

职业教育现场工程师专项培养计划是我国加快建设制造强国和人力资源强国的重大举措，是新时期完善产教融合办学体制、创新校企合作机制的重要载体，旨在培养造就一批工程实践能力强、适应产业数字化转型升级的技术技能人才。

在党的二十大精神和新修订的《中华人民共和国职业教育法》的指引下，以深入探索中国特色学徒制为基本培养模式，系统布局现场工程师人力资源开发，为先进制造业转型升级提供有力支撑，为我国构建新发展格局服务。

一、总体思路

以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，全面贯彻党的教育方针，落实立德树人根本任务，**紧密对接**先进制造业、战略性新兴产业和现代服务业等重点领域高端化、数字化、智能化、绿色化发展要求，**协调匹配**教育供给与人才需求，深化产教融合、校企合作，**全面实践**中国特色学徒制，**校企联合**实施学徒培养和在职员工培训，**健全教育链、产业链、人才链、创新链协同发展新机制**，形成为技术技能人才紧缺领域系统储能、赋能的人才培养培训生态。

对接需求：紧密对接先进制造业、战略性新兴产业和现代服务业等重点领域高端化、数字化、智能化、绿色化发展要求

育人路径：深化产教融合、校企合作，全面实践中国特色学徒制（工学结合 知行合一）

育人形式：校企联合实施学徒培养和在职员工培训，学历教育+非学历教育

育人生态：包括人才培养体系所蕴含的内外部环境、育人要素、运行机制，系统推动，开放共生
数字化转型教学内容+组织形式+教学手段（层次、结构、质量）

二、工作目标

面向重点领域数字化、智能化职业场景下人才紧缺技术岗位，遴选发布生产企业岗位需求，**对接匹配**职业教育资源，以**中国特色学徒制**为主要培养形式，在实践中探索形成**现场工程师培养标准**，建设一批**现场工程师学院**，培养一大批**具备工匠精神，精操作、懂工艺、会管理、善协作、能创新**的现场工程师。到2025年，累计不少于500所职业院校、1000家企业参加项目实施，累计培养不少于20万名现场工程师。

精准匹配：校企供需对接，优质资源的匹配，产业领域职业岗位与专业的匹配
合作组织：以人才培养为根本建设现场工程师学院
培养模式：中国特色学徒制
培养标准：现场工程师内涵概念，人才培养标准、体系
概念内涵：具备工匠精神，精操作、懂工艺、会管理、善协作、能创新

(一) 概念界定

现场工程师，现场应用工程师（field application engineer），在生产、工程、管理、服务等一线岗位上，用科学技术创造性地解决技术应用问题的应用型、复合型技能人才。

现场工程师：****公司

- 1.撰写产品线的技术文档，对销售人员及客户进行**产品培训技术导和技术培训**；
- 2.**现场排查客户产品的软、硬件问题**，并协助研发工程师解决客户的问题；
- 3.持续跟进所负责的客户，了解项目情况，**寻找产品线的项目机会**；
- 4.充分了解客户需求，**为客户提供售前售后技术支持**，
- 5.针对客户的定制化需求，**进行相应功能开发**；
- 6.配合销售和产业经理推广公司的新产品，**进行市场开拓**；
- 7.负责收集市场和行业信息，提供**行业资讯分析**。

现场工程师：北京**技术有限公司

岗位职责：

- (1)负责协助项目经理进行**项目实施前的现场勘察图纸绘制**等工作；
- (2)负责**软硬件设备的安装调试**等工作；
- (3)负责协助项目经理**对施工进度，质量安全进行监督检查**；
- (4)负责**参与项目验收**，协助项目经理进行**技术资料结算资料的搜集整理和上报**；
- (5)负责项目验收交付后的日常维护故障排除等**售后问题**；
- (6)完成公司领导交办的其它工作。

任职资格：

- (1)35岁以下，**大专及以上学历**，建筑电气电子计算机通信等相关理工科专业；
- (2)2年以上项目经验，有**智能交通相关项目**经验者优先；
- (3)熟悉智慧城市安防监控智慧停车类项目，熟练使用CAD制图，熟练运用办公软件；
- (4)具有良好的责任心，主动性客户服务能力和团队合作精神；
- (5)具有一定的项目沟通协调能力，逻辑思维分析和处理能力；
- (6)身体健康，能够适应长期出差和较强的工作压力，有驾照者优先。

| | | | |
|------|-------|------|-----|
| 岗位名称 | 现场工程师 | 所属部门 | 工程部 |
| 直接上级 | 工程部经理 | 定员人数 | 3 |

岗位职责：

- 1.贯彻执行国家有关建筑安装的法律法规，贯彻执行各级地方政府有关建筑安装的行政法规，贯彻执行公司的各项规章制度。
- 2.协助工地的**技术管理工作**。内业的技术交底，设计变更，传达公司的有关技术要求。
- 3.负责**巡视检查工程的施工质量**。
- 4.负责给施工单位做现场交底，特别是各施工区域的**地下管线、地下建筑物、构筑物的位置和深度以及与相邻单位的关系**，避免出现安全事故。
- 5.负责**审查内业的工程量核实、中间验收、施工组织设计、监理实施细则、各项施工方案等**。
- 6.负责审查本专业的**设计变更、现场签证**。对设计变更产生的各种影响反复论证，尽量减少设计变更，确保工程质量和经济效益。
- 7.负责检查指导本专业的施工单位及时填写收集整理工程资料，保证资料与施工同步，避免遗漏后补。
- 8.负责监督检查主管专业的**监理工作**，协调监理和施工单位发生的争议。
- 9.完成领导临时交办的任务。

- (1)负责施工规范、标准的制定和管理；
- (2)负责项目成本控制管理；
- (3)负责所有项目的建设和技术工作，认真执行公司综合管理体系标准。
- (4)参与本单位工程施工组织设计的编制和实施，负责施工方案技术措施的编制和实施；
- (5)熟悉图纸，了解设计意图，根据工程结构特点和施工技术措施，向领班及相关人员提供技术咨询，保证按图施工，保证项目施工质量。

(二) 内涵特征

形成现场工程师培养标准

通用标准 行业标准

项目标准

工匠精神

1.具有良好的职业道德和职业素养，**追求精益求精的工匠精神，爱国敬业和吃苦耐劳精神**，高度的社会责任感，良好的人文素养、数字素养；

懂工艺

2.具有从事工程工作所需的相关**数学、自然科学、工程科学**知识以及一定的**经济管理等人文社会科学**知识；
3.具有良好的质量、安全、环保、效益、职业健康和服务意识；了解相关行业政策、法律和法规；
4.掌握**扎实的通用技术基础知识**和本专业的**基本理论知识**，了解本专业领域发展现状和未来趋势；
5.掌握本专业领域的**技术规程和工艺标准**，熟悉**设备性能、工序流程、生产精度和质量要求**；

精操作

6.具有**制定技术方案和生产实施方案**，进行**生产组织、技术维护和运行保障**，解决工作现场中实际技术问题的能力；
7.具有应对工程现场危机与突发事件的初步判断和处置能力；

会管理

8.具有较好的**现场组织管理、统筹协调和督导执行能力**；

善协作

9.具有较强的**沟通交流、环境适应和团队协作**的能力；
10.具有一定国际视野以及跨文化背景下进行沟通和交流的初步能力。

能创新

11.具有较强的创新意识和工程思维，能够进行**产品开发设计、工艺流程优化、技术革新改造的初步能力**；
12.具有信息获取和职业发展学习能力，具备对新工艺、新技术、新设备、新材料等进行快速学习和掌握的能力；

(三) 培养模式



中国特色学徒制

是指助力劳动者尤其是青年从在校学习过渡到就业、岗位成才的人才培养模式，主要针对与企业签订一年以上劳动合同的技能岗位新招用和转岗等人员，由企业与技工院校、职业院校、职业培训机构、企业培训中心等教育培训机构采取**企校双师带徒、工学交替培养**等模式共同培养学徒。

——国家发改委“十四五”规划《纲要》名词解释之223|中国特色学徒制

现代学徒制试点

2014年，为解决企业转型升级所引致的人才结构性供需矛盾问题，开展教育部主导的现代学徒制试点和由人社部主导的企业新型学徒制试点。通过推动职业教育专业设置与产业需求对接、课程内容与职业标准对接、教学过程与生产过程对接，提高职业教育人才培养质量和服务产业发展能力 ——院校与企业双方合作

现场工程师专项培养计划

统筹协同多元参与 搭建平台精准对接企业需求，抓好精准对接、合同签订、学岗匹配、联合培养、工学交替、质量评价、就业等各环节，构建课程供应链，形成职业标准—岗位标准—专业标准—课程标准，专业与产业对接、课程内容与职业标准对接、教学过程与生产过程对接的要求；体现终身教育理念，完善体系中学历层次和学习形式。 ——国家层面 统筹协同 多元治理

国家层面：统筹协同搭建平台

- 教育部是牵头主体，负责搭建平台、建立遴选立项标准，实施过程监管，开展绩效评价。
- 工信、国资委、工商联 专委会在职责分工范围内落实相应任务。

01 地方人民政府是责任主体，发挥统筹协调和督导保障作用，在政策支持、经费保障、组织领导等方面落实地方主体责任。统筹学校、企业对接匹配

02 企业和职业学校是实施主体，岗位、协议、招生就业一体化，同规划、同实施，积极探索。

三、重点任务

校企联合实施学徒培养

定岗位：企业设岗位，校企签协议
定方案：共同制定人才培养方案
架体系：构建课程体系、建设核心课程、教材及数字化资源
创形式：灵活组织教学，工学交替

推进招生考试评价改革

完善考试招生办法，企业定标准规格
开展选拔和培养，实行小班化教学，
校企联合设计和开展教学考核评价，职业能力评价，设立淘汰机制，实现动态择优
增补。**职业能力评价结果作为入职项目企业的定岗定级定薪参考（严把出口）。**
过程评价 结果评价 增值评价 综合评价



打造双师结构教学团队

企业导师：具有教学能力技术管理者
承担教学任务，指导实践
学校导师：岗位、工程实践或技术攻关

助力提升员工数字技能

开发培训资源：按照企业需要协同
创新培训形式：充分运用现代信息技术
拓展培训内容：在职员工开展入职、专业技术
培训和数字能力提升培训。
创新标准模式：国际交流与合作。

(一) 校企联合实施学徒培养

01 设立岗位

项目企业设立现场工程师学徒岗位，明确岗位知识、能力、素质要求。

03 制定方案

校企共同制定和实施人才培养方案、构建专业课程体系、开发建设核心课程、建设高水平教材以及配套的数字化资源

02 签订协议

学校、企业和学生签订学徒培养协议，明确三方的权利和责任，明确学徒参照企业职工或见习职工享受相关待遇，落实企业职工教育经费用于学徒培养和员工职业教育。

04 教学组织

基于真实生产任务灵活组织教学，工学交替强化实践能力培养。

重点任务

(二) 推进招生考试评价改革

01 完善招生办法

完善“文化素质+职业技能”考试招生办法，根据岗位人才需要，校企联合招生，**项目企业可根据需要向项目学校提出招生选拔的标准和要求。**

02 多学段培养

项目学校根据教育部相关招生政策开展中职、高职专科、高职本科等人才选拔和培养，实行小班化教学，**支持通过中高职贯通培养、专升本等形式提升教育层次、接续培养。**

03 质量评价

校企联合设计和开展**教学考核评价改革**，开展**职业能力评价**，设立淘汰机制，实现动态择优增补。**职业能力评价结果**作为入职项目企业的定岗定级定薪参考（严把出口）。

04 企业主体作用

探索项目企业按照人才培养方案独立承担学分课程。

(三) 打造双师结构教学团队



企业导师

项目企业选派具有教学能力的相关专业技术人员、经营管理人员参加学徒培养，承担专业课程教学任务，指导岗位实践教学，与学校专任教师共同开展教学研究。

- ① 行业领军人才、大国工匠、技术能手、资深工程技术人员、传统技艺传承人、省级以上劳动模范
- ② 项目企业选派的承担教学任务的人员可以收取课酬。



学校导师

项目学校相关教师定期到企业进行岗位实践、参与企业工程实践或技术攻关

- ① 教学名师、骨干教师
- ② 可以按规定取酬。

(四) 助力提升员工数字技能



开发资源

项目学校发挥办学优势和专业特长，对接产业数字化、数字产业化需求，按照企业需要**协同开发培训资源**



培训模式

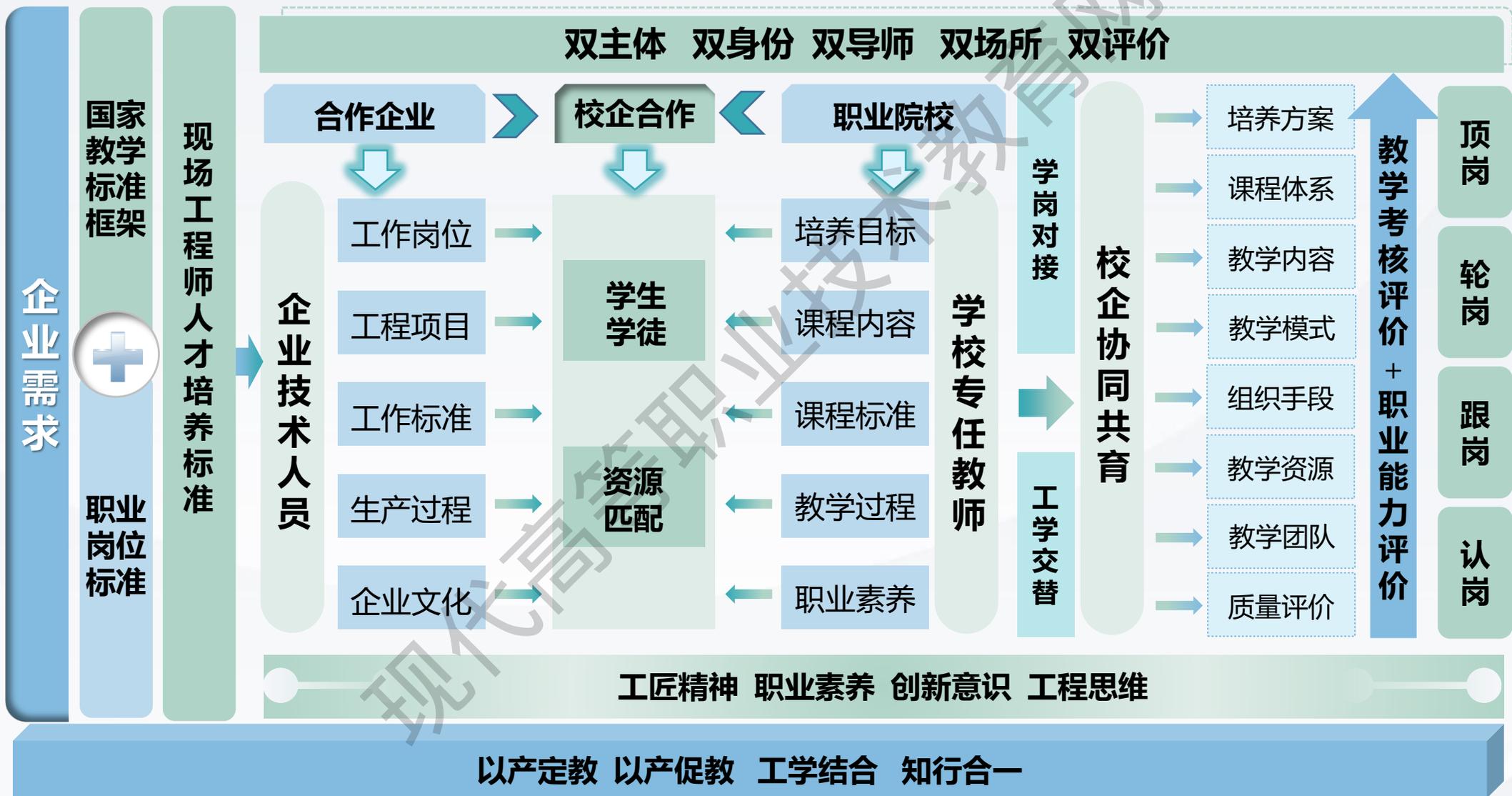
根据企业运行特点，充分运用**现代信息技术和多种授课方式**，面向企业在职员工开展**入职培训**、**专业技术培训**和**数字能力提升培训**



交流合作

加强人才培养**培训标准和模式**的国际交流与合作。

学校专业能级提升：岗课赛证课程体系，教学内容 教学组织形式手段升级



叁

现场工程师专项培养计划的建设路径

• 部委统筹 • 地方主责 • 校企对接 • 机制创新

四、组织实施

完善组织机制 政府统筹协调

- **联合工作：**教育部牵头，会同工信部、国务院国资委、工程院、工商联等建立联合工作机制，负责专项培养计划的规划设计和组织实施；
- **确定需求：**工业和信息化部、国务院国资委、全国工商联等负责遴选推荐**技术技能人才需求稳定且具有一定培养能力**的生产企业，优先考虑产教融合型企业、专精特新企业和行业头部企业。
- **专家指导：**组建**专家委员会**负责具体培养项目的审核把关、指导实施、验收评价。**中国工程院**负责指导项目规划、推荐相关专家，参与方案审核，
- **地方主责：****省级有关部门**按照国家有关部门要求落实相关责任。

| 序号 | 责任部门 | 工作任务 |
|----|-------|--|
| 1 | 教育部 | 牵头并联合工信部、国资委、工程院、工商联、中国银行等相关部门负责“专项计划”项目总体规划，确定实施方案；指导各省教育行政部门对接项目企业需求，依据院校申报条件，组织遴选优质项目学校；指导各省教育行政部门对“专项计划”实施中职-高职专科、高职专科-高职本科、中职-高职专科-高职本科等多种长学制组合设置和职教高考单列计划招生；面向“专项计划”学生设立专项奖学金，细化人才培养专项奖学金事宜；指导项目实施，协调解决有关问题。 |
| 2 | 工信部 | 在先进制造业等人才紧缺重点领域对照“专项计划”项目企业条件，优先推荐龙头企业、行业骨干企业，智能制造标杆企业，产业链领航企业，制造业单项冠军、专精特新“小巨人”等企业参与“专项计划”；推荐有关专家指导、参与“专项计划”实施和评价；指导企业落实学徒岗位。 |
| 3 | 国资委 | 在先进制造业等人才紧缺重点领域对照“专项计划”项目企业条件，重点推荐大型国企、央企参与“专项计划”；推荐有关专家指导、参与“专项计划”实施和评价；指导企业落实学徒岗位。 |
| 4 | 工商联 | 在先进制造业等人才紧缺重点领域对照“专项计划”项目企业条件，推荐一批大型头部、骨干民营企业参与“专项计划”；推荐有关专家指导、参与“专项计划”实施和评价；指导企业落实学徒岗位。 |
| 5 | 中国工程院 | 负责指导“专项计划”项目规划、完善实施方案；推荐院士、有关专家参与“专项计划”实施和评价。 |
| 6 | 中国银行 | 赞助支持重点领域现场工程师专项培养计划实施，细化奖学金事宜。 |

合理规划实施 分批分期推动

- 专项培养计划分领域规划、分区域布局、分批次实施。率先在先进制造业重点领域启动，逐步扩大到其他重点领域（双碳、一老一小）。

01

项目签约时间，每个项目存续期不低于一个培养周期，根据企业需求、生源情况确定层次学段，“入学即入职、工学结合”学徒制身份

02

创新合作组织，支持项目学校建设以学徒制培养为主的现场工程师学院，探索新型校企关系。

03

明确项目要求，有关学校和企业不得以项目名义违规收取学费。结束后合作方不得再以国家级项目名称进行招生宣传。

04

明确地方主责，各地可参照本计划，设计实施省级相关计划，彰显区域、行业特色。

加强政策支持 形成政策合力

- 发挥标杆引领、先行先试项目作用，构建政策支持体系，形成合力。

01 优先纳入产教融合型企业培育

产教融合型企业认定向项目企业倾斜，对纳入的产教融合型企业，给予“金融+财政+土地”组合式激励。——**主体作用**

02 系统构建支持政策激励机制

- ★鼓励**职业教育创新发展高地、技能型社会建设试点省份**率先制订面向专项培养计划的区域激励政策，对参与学徒培养的有关企业进行补贴，将有关职业能力评价结果纳入地方技能人才薪酬激励政策支持范围。——**先行先试**
- ★相关省（区、市）统筹地方教育附加专项资金和现代职业教育质量提升专项资金时，应对项目学校给予支持，对绩效显著的学校给予奖励，支持项目学校与合作企业共同加大产教融合实训基地、工程训练中心等的建设投入并给予相应的用地、公用事业费等优惠。——**激励先进、重点领域**
- ★学校参与专项培养计划情况作为**高职“双高计划”、中职“双优计划”**等考核遴选的参考。——**示范引领**
- ★中国银行支持中国教育发展基金会设立专项培养计划学生奖学金。——**金融桥梁作用**

强化监督指导 法律保障作用

- 省级有关部门要根据《中华人民共和国职业教育法》等法律相关规定，加强对项目实施过程的跟踪指导，及时发现问题、督促纠偏整改、提出改进建议。
- 各项目单位要扎实推进实施，及时总结经验、健全体制机制、沉淀形成范式，确保取得实效。
- 专家委员会依托项目管理系统开展阶段性评价。

五、实施流程



工作流程：按照确定需求、联合申报、审核立项、管理评价的组织实施。

01

确定需求

★联合发文单位暨协调机制单位共同研究确定布局领域和批次安排；有关行业部门、国有资产监督管理机构等按照统一要求，分别征集遴选项目企业，向教育部推荐参与企业、学徒岗位以及对合作职业院校的条件要求。

基础条件：在中国境内注册成立的企业，具有独立法人资格。有近三年（2019-2021年）的工商税务年审记录，具有良好社会信用，无违法、失信等行为；企业主要业务在推荐领域范围内，具有领先的技术和较强的研发实力，业务稳定、业绩良好，注册实缴资本原则上在2000万元以上。

产业领域：企业主要业务在新一代信息技术、高端装备、航空航天、新能源汽车、海洋装备、新材料、新能源、生物技术、绿色环保、基础制造工艺、基础零部件及元器件等国家战略性新兴产业和产业基础能力提升重点领域范围内。

合作基础：优先推荐与职业院校或普通本科院校有良好合作基础，重视人才队伍建设，对高素质技术技能人才有较强需求，有产教融合平台建设经验的生产企业或生产服务企业；规模以上工业企业。

岗位提供：企业承诺依照有关法律规定，积极参与实施中国特色学徒制，设立现场工程师学徒岗位，学徒岗位数按照技术岗位总量的一定比例提供，每年能够提供不少于30名学徒所需岗位。落实学徒的企业员工或见习员工身份并享受相关待遇与劳动保障，为通过职业能力考核并录用的人员按规定定岗定级定薪。

导师提供：企业能够选派具有教学能力的相关专业技术人才、高技能人才、经营管理人才参加“专项培养计划”人才培养，承担专业课程教学任务，指导岗位实践教学。落实企业职工教育经费用于学徒培养和员工职业教育的有关规定，提供必要的软硬件资源支持。

| 一、企业基本情况 | | | |
|---------------------|--|--------------------|--|
| 企业名称 | | | |
| 法定代表人 | | 社会信用代码 | |
| 成立时间 | | 注册地 | |
| 工商登记机关 | | 注册资本 | |
| 所属行业领域 ¹ | | 员工人数 | |
| 企业规模 ² | | 所有制性质 ³ | |
| 年销售额 (万元) | | 总资产 (万元) | |
| 银行信用等级 | | 资产负债率 (%) | |
| 企业联系人 | | 职 务 | |
| 联系电话 | | 邮 箱 | |
| 企业简介 | (近3年主要产品或业务、生产规模、技术力量、取得成绩等, 在所属行业领域中的地位和发挥的示范引领作用, 600字以内) | | |
| 企业称号 | <input type="checkbox"/> 国家级产教融合型企业 <input type="checkbox"/> 省级产教融合型试点企业 <input type="checkbox"/> 中央企业 <input type="checkbox"/> 省级重点企业 <input type="checkbox"/> 国有大中型企业 <input type="checkbox"/> 优质民营企业 <input type="checkbox"/> 国家新型工业化产业示范基地 <input type="checkbox"/> 国家制造业创新中心 <input type="checkbox"/> 制造业单项冠军企业 <input type="checkbox"/> 产业链领航企业 <input type="checkbox"/> 专精特新企业 <input type="checkbox"/> 国家技术创新示范企业 <input type="checkbox"/> 国家示范性教师企业实践基地 <input type="checkbox"/> 与院校合作有学徒制培养、订单培养基础的企业 <input type="checkbox"/> 其他 | | |
| 主要产品产能 | | 2021年主营业务收入 (万元) | |

| 二、近3年开展产教融合情况 | | | | |
|----------------------------|---------------------------|-----------|-----------|------|
| 联盟组织 | 牵头职教集团 (联盟) | 个 | 名称 | 可添加行 |
| | 参与职教集团 (联盟) | 个 | 名称 | 可添加行 |
| 人才培养 | 与院校开展订单培养情况 | 项 | 学生数量 | 人 |
| | 合作开展省级以上学徒制项目 | 项 | 学生数量 | 人 |
| | 开展学徒制专业名称 | | | |
| | 接收实习学生 | 人 | 接纳教师岗位实践数 | 人次 |
| 三、企业人才需求与资源提供 | | | | |
| 提供学徒岗位 (如有多个可添加) | 岗位名称 | | 数量 | 人 |
| | 专业领域 | | 所在城市 | |
| | 学历要求 | | | |
| | 岗位能力要求 | 简述200字以内 | | |
| 未来3-5年技术技能人才需求 (如有多个可添加) | 岗位名称 ⁴ | | 数量 | 人 |
| | 专业领域 | | 所在城市 | |
| | 学历要求 | | | |
| | 岗位描述 | 简述200字以内 | | |
| 提供产业导师 | 专业技术人才 | | | 人 |
| | 高技能人才 | | | 人 |
| | 经营管理人才 | | | 人 |
| | 上述人才其中获得企业级、省级、国家级荣誉称号人数 | | | |
| | 企业级 (技术能手、岗位能手、标兵等) | | | 人 |
| | 省级 (技术能手、岗位能手、技能大师、劳动模范等) | | | 人 |
| 国家级 (技术能手、岗位能手、技能大师、劳动模范等) | | | 人 | |
| 四、对合作院校的要求 | | | | |
| 办学层次 | 区域 (具体省、市) | 专业 (群) 领域 | 其他要求 | |
| | | | | |

¹新一代信息技术、高端装备、航空航天、新能源汽车、海洋装备、新材料、新能源、生物技术、绿色环保、基础制造工艺、基础零部件及元器件等国家战略新兴产业和产业基础能力提升重点领域。

²根据《企业规模划分标准》(工信部联企业〔2011〕300号)中对企业规模的划分标准。

³所有制性质是指国有企业、集体企业、有限责任公司、股份有限公司、私营企业、中外合资企业、外商投资企业等。

02

联合申报

- ★**教育部**发布企业和学徒岗位等信息启动申报
- ★**省级教育行政部门**组织动员有关**职业院校主动对接企业协商，校企联合**制定方案、签署协议、联合申报。可以多所学校对接同一企业，也可以一所学校对接多家企业。
- ★**省级教育行政部门**对申报项目的真实性审核无误，并附**省级支持政策清单或承诺支持政策清单**后，按要求推荐报送教育部。

| | | | | | | | |
|----------------|-------------------------------------|----------|----------|----------|--------|-------------|-------|
| 项目名称 | 企业+专业领域+现场工程师学院 | | | | | | |
| 项目定位 | 主要面向产业 | | 面向的职业岗位群 | 最多不超3个 | | | |
| 项目价值 | 分析项目对推动企业发展的意义, 300字左右 | | | | | | |
| 专业基础 | 依托专业或专业群 | | | | | | |
| | 核心专业 | 专业代码 | 专业名称 | 开设时间 | 在校生数 | 2021届毕业生就业率 | |
| | 专业1 | | | | | | |
| | 专业2 | | | | | | |
| | 专业3 | | | | | | |
| | 专业课教师数 | 人 其中: | | | | | |
| | 副高以上人数 | 人 | 博士学位人数 | | 人 | 硕士学位人数 | 人 |
| | 双师型教师 | 人 | | 占专业课教师比例 | | % | |
| | 教学名师 | 国家级 人 | 省级 人 | | 教学创新团队 | | 国家级 个 |
| | 重点(工程)实验室 | 国家级 个 | 省级 个 | | 协同创新中心 | | 国家级 人 |
| | 工程(技术)研究中心 | 国家级 个 | 省级 个 | | 技术创新中心 | | 国家级 个 |
| 高水平专业化产教融合实训基地 | 国家级 个 | 省级 个 | | 牵头职教集团 | | 国家级 个 | |
| 企业基础 | 所需现场工程师岗位 | 岗位名称 | | | 岗位数量 | | |
| | 岗位能力要求 | 简述200字以内 | | | | | |
| | 提供产业导师 | 行业领军人才 | 人 | 省级以上技术能手 | | 人 | |
| | | 大国工匠 | 人 | 传统技艺传承人 | | 人 | |
| | | 资深工程技术人员 | 人 | 省级以上劳动模范 | | 人 | |
| | 学徒福利待遇与劳动保障 | | | | | | |
| 合作协议(附合作协议复印件) | 双方权利义务 | 简述100字 | | | | | |
| 合作内容 | 合作内容 | 合作期限 | | | | | |
| | 合作方式 | 争议解决 | | | | | |
| | 学徒人数 | 满足企业岗位需求 | | % | | | |
| 组织机制 | (包括合作议事决策组织机构、项目运行管理机制、制度等, 300字以内) | | | | | | |

| | | | | | | | | |
|------------|-----|-------|---------|-----------|--------------|--------------|--------|------------|
| 项目主要管理人员情况 | | | | | | | | |
| 序号 | 姓名 | 学历学位 | 职称职务 | 所在单位 | 工作内容(教学管理科研) | | | |
| 1 | | | | | | | | |
| 2 | | | | | | | | |
| 3 | | | | | | | | |
| 教师团队整体情况 | | | | | | | | |
| 项目 | 总人数 | 学校教师 | | | 企业教师 | | | |
| | | 副高及以上 | "双师型"教师 | 实训指导教师 | 工程师及以上职称 | 企业现场导师 | 企业兼职教师 | 企业教师承担教学课时 |
| 数量 | | | | | | | | |
| 所占总数比例 | | | | | | | | |
| 教师团队成员基本信息 | | | | | | | | |
| 序号 | 姓名 | 年龄 | 学历 | 职称/职务 | 工作年限 | 具有职业资格证书种类级别 | 所在单位 | 承担课程 |
| 1 | | | | | | | | |
| 2 | | | | | | | | |
| 3 | | | | | | | | |
| 拟合作项目的学生人数 | | | | | | | | |
| 总人数 | 本科 | 高职 | 中职 | "3+2"中高衔接 | | 3+4中本贯通 | 中高本贯通 | |
| | | | | | | | | |
| 省市支持政策 | 部门 | | 支持政策 | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |

03

审核立项

教育部牵头组织专家对照条件标准进行审核，并确认**项目任务书和进度表**等(必要时可实地考察)，公示无异议的，与联合发文单位联合公布项目名单。

匹配对接：校企建设基础、资源匹配、专业与岗位匹配

建设思路：项目建设目标、思路和分年度建设目标，对接产业领域需求和企业人才需求
在项目规划、建设路径、培养体系、模式创新、质量评价、成效绩效管理等方面建设思路

建设任务：完善校企协同育人机制、推进招生就业一体化、创新人才培养模式、开发高质量方案标准、丰富数字化教学资源、创新考核评价方式、打造双向流动产业导师、开展数字技能职业培训等方面的重点任务与举措

预期成果：在现场工程师培养质量、供给规模，探索中国特色学徒制模式方面的预期成效及标志性成果

04

管理评价

省级教育行政部门会同省级有关单位负责项目实施的日常监管，及时指导纠偏。
项目实行年报制度，招生后**每两年**由专家委员会依托管理系统进行阶段检查。
教育部根据检查结果更新淘汰，项目结束时组织绩效评价。

核心观测：项目推进程度、项目建设质量、政策支持情况
企业参与程度、工学交替组织、企业承担课时、职业能力评价体系等
岗位适配度、学生就业/招生率、企业满意度、初次起薪、能力评价、支撑企业发展等

肆

现场工程师专项培养计划的行动展望

- 发挥作用
- 集成优势
- 明确职责
- 抓住机遇



战线重视：涉及中央5个部门、全国各地、职业院校、行业企业。既有国家层面、省级层面的任务，也有院校层面的要求，更有企业需求与任务；

系统推进：人才培养模式创新；重点任务人才培养模式创新、质量保证。

创新性强：育人主体多元，学生身份动态管理，内容手段创新；既有明确可预知、规定性的计划，也有未知、有待验证的探索性领域。

部门统筹协调：五部门联合发文，教育部门统筹，相关部门有序分工协作。

地方规划主导：各地结合经济社会发展、产业升级部署安排，制定政策清单。

校企精准匹配：学校根据自身实际与企业需求匹配对接，共建共育。

任务全程管理：建立管理平台，阶段考核，绩效管理，聚焦人才培养质量。



地方政府：统筹保障推动监督

主要任务

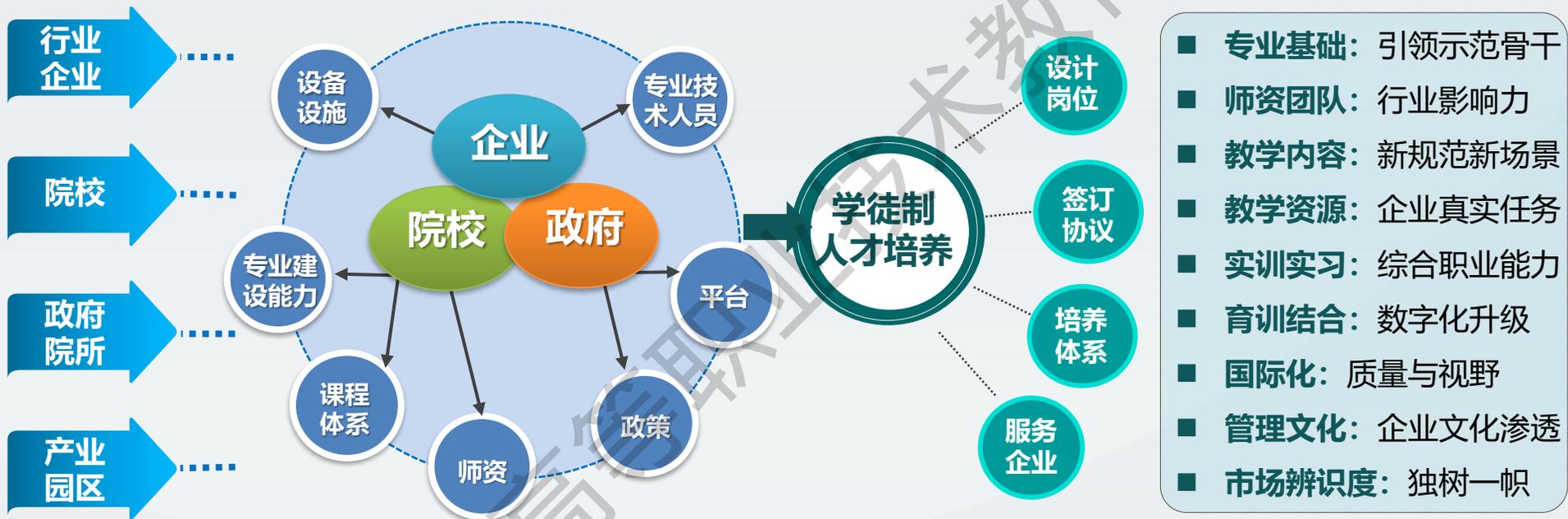
- 1 统筹推进，结合地方经济社会发展及职业教育发展实际，制定区域人才培养规划。
- 2 加强协调，用好用活财政金融、用人、产业政策，制定支持政策形成工作合力。
- 3 落实推动，优选精建，务求实效，加强过程管理，确保改革任务顺利推进。

院校层面：把握机遇积极作为

主要任务

- 1 主动对接，结合院校自身专业设置，生源特点，师资情况、主动对接企业协商；
- 2 聚焦质量，明确任务具体推进举措、路径，确保所承接任务建设取得实质成效。
- 3 创新实践，在产教融合、校企合作、育人模式创新等关键改革中创造经验。

推动校企优质资源匹配对接耦合



技术赋能 现场工程师培养培训生态

生产要素

人才需求

岗位标准

培养标准

人才培养体系: “小逻辑” 服务区域经济社会发展的 “大逻辑”



一分部署，九分落实。必须弘扬实干精神，不折不扣抓好落实，让每一个部署，每一个任务，都落地生根、取得实效。要以钉钉子精神抓落实，既要有真抓的实劲、敢抓的狠劲，又要有善抓的巧劲、常抓的韧劲，攻坚克难，确保质量。

守正创新 砥砺前行

霍丽娟

北京教育科学研究院职业教育研究所教授

